

4

SEP 04 2001

Office of Intellectual Property (OIPE)

~~TRADE SECRET~~ Application of:

)
: Examiner: Not Yet Known

) Group Art Unit: 2621

$$\vdots$$

)
:
)
: August 31, 2001

RECEIVED
SEP 06 2001
Technology Center 2600

CLAIM TO PRIORITY

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese

2000-096181 filed on March 31, 2000
2001-083303 filed on March 22, 2001

Certified copies of the priority documents are enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our new address given below.

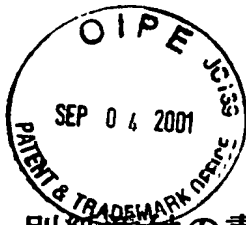
Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 43,279

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CFO 15249 US
09/818, 557 ST/shi



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-083303

出 願 人

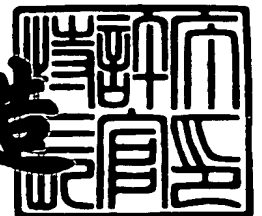
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 4月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3033203

【書類名】 特許願

【整理番号】 4432017

【提出日】 平成13年 3月22日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04N 1/04
G03G 15/04 114

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 11

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 横田 理彦

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100085006

【弁理士】

【氏名又は名称】 世良 和信

【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100100549

【弁理士】

【氏名又は名称】 川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000- 96181

【出願日】 平成12年 3月31日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011612

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿載置部に載置された原稿の画像情報を読み取る画像読取ユニットと、
前記画像読取ユニットにより読み取られた画像情報を前記画像読取装置本体に
伝達するために、前記画像読取ユニットと前記画像読取装置本体とを電氣的に接
続するフラットケーブルと、
を有し、読み取り時、前記画像読取ユニットは前記原稿載置部に沿って移動する
画像読取装置であって、
前記フラットケーブルの幅方向は、原稿載置面と直交する方向の成分を備える
ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記フラットケーブルが前記画像読取装置本体の底部と接触しないように規制
する規制部材を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記フラットケーブルと前記規制部材との間の摩擦係数は、前記フラットケー
ブルと前記画像読取装置本体の底部との間の摩擦係数よりも小さいことを特徴と
する請求項 2 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記規制部材は前記画像読取ユニットの移動方向に沿って前記画像読取装置本
体の底部に設けられるリブであることを特徴とする請求項 3 に記載の画像読取装
置。

【請求項 5】

前記画像読取ユニットは、前記フラットケーブルの幅方向が前記原稿載置面と
直交する方向の成分を備えるように、前記フラットケーブルを支持する支持部を
備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 6】

前記フラットケーブルの幅方向が前記原稿載置面と実質的に平行となるように、前記フラットケーブルは前記画像読取ユニットに接続されることを特徴とする請求項 5 に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記画像読取ユニットは原稿の画像情報を読み取る画像読取センサを備え、前記フラットケーブルは前記画像読取センサに接続されることを特徴とする請求項 5 に記載の画像読取装置。

【請求項 8】

前記画像読取ユニットにより画像情報を読み取るとき、前記フラットケーブルは前記原稿載置部裏面に接触しないことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 9】

読み取り時、前記画像読取ユニットは前記原稿載置部裏面と摺動することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 1 0】

前記原稿載置部裏面と前記画像読取装置本体底面との距離は 5 0 m m 以下であることを特徴とする請求項 9 に記載の画像読取装置。

【請求項 1 1】

前記フラットケーブルの幅方向は、前記原稿載置面と直交する方向と実質的に同じであることを特徴とする請求項 1 乃至 1 0 のいずれか一つに記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿載置部に載置された原稿の画像情報を読み取る画像読取装置に関し、例えば、イメージスキャナ、ファクシミリに用いる画像読取装置に関する。また、電子写真方式や静電記録方式等により画像を形成する複写機等の画像形成装置に用いられる画像読取装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、画像読取手段としての密着型イメージセンサを透光部材としての原稿台ガラスの裏面に接触させて走査する装置が特開昭 6 1 - 1 4 9 9 2 0 号、特開平 9 - 2 7 0 8 9 5 号に提案されている。

【0 0 0 3】

これらの技術は密着型イメージセンサにより画像を走査する例として代表的であり、密着型イメージセンサと画像処理手段としての画像処理部との間で信号のやり取りをする接続ケーブルについての構成が述べられている。特開平 9 - 2 7 0 8 9 5 号ではその接続ケーブルとしてフラットケーブルが採用されている。

【0 0 0 4】

図 1 0 に従来装置の構成を示した。1 0 9 は画像読取装置、1 1 0 は原稿台ガラス、1 0 1 は密着型イメージセンサで、原稿台ガラス 1 1 0 よりも幅が小さく、光源としてハロゲンランプ 1 1 1 を内蔵している。1 0 2 はハロゲンランプ 1 1 1 を制御するインバータ基板で、D A コンバータも搭載している。

【0 0 0 5】

1 0 3 はインバータ基板 1 0 2 から出力される画像のデジタル信号とハロゲンランプ 1 1 1 の信号を図示しない画像処理部である本体側制御基板へ送るためのフラットケーブルである。

【0 0 0 6】

1 0 4 は密着型イメージセンサ 1 0 1 を原稿台ガラス 1 1 0 の裏面に密着させて支持するキャリッジである。キャリッジ 1 0 4 と密着型イメージセンサ 1 0 1 とで画像読取ユニットを構成している。

【0 0 0 7】

1 0 6 はステッピングモータである。キャリッジ 1 0 4 は、タイミングベルト 1 0 5 をもちいてガイドシャフト 1 0 7 に沿って副走査方向に往復移動される。1 0 8 はタイミングベルト 1 0 5 を所定の張力で固定するバックアッププーリである。

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

密着型イメージセンサ 1 0 1 は最大読み取り原稿幅に対して若干大きな幅で設けられているが、フラットケーブル 1 0 3 を接続するコネクタ部は原稿読み取り幅の内側の配置されているのが通例である。

【 0 0 0 9 】

このコネクタ部にフラットケーブル 1 0 3 の接続部を接続した場合、図 1 0 に挙げた装置構成の場合、画像読取ユニットが副走査方向に往復移動すると、フラットケーブル 1 0 3 が原稿台ガラス 1 1 0 の下方で屈曲する。

【 0 0 1 0 】

このとき、図 1 1 に示すように、フラットケーブル 1 0 3 のフラットな面は原稿台ガラス 1 1 0 の裏面に接触して移動する。

【 0 0 1 1 】

この画像読取装置を通常の事務所等の設置場所に長期間放置すると、空気中の微量の塵がフラットケーブル 1 0 3 の表面に生じる静電気に吸い寄せられて、やがてフラットケーブル 1 0 3 表面が黒化してしまうことがある。

【 0 0 1 2 】

そして、黒化したフラットケーブル 1 0 3 の平面部全体が原稿台ガラス 1 1 0 の裏面に接触して、原稿台ガラス 1 1 0 裏面を汚してしまう。原稿台ガラス 1 1 0 裏面が汚れると、画像読み取り時に原稿台ガラス 1 1 0 裏面の汚れも読み取ってしまい、画像読取不良となる可能性があった。

【 0 0 1 3 】

一方、フラットケーブル 1 0 3 を画像読み取りの範囲外で屈曲動作させる方法もある。しかしながら、この場合にはフラットケーブル 1 0 3 の屈曲範囲内にビス等の突起が無いという条件が必要で、密着型イメージセンサ 1 0 1 の移動範囲外にさらにフラットケーブル 1 0 3 の移動範囲を設ける必要があり、装置サイズが大型化してしまうという問題があった。

【 0 0 1 4 】

本発明の目的は、フラットケーブルが原稿載置部裏面に接触する領域を可及的に小さくすることができる画像読取装置を提供することである。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明にあつては、
原稿載置部に載置された原稿の画像情報を読み取る画像読取ユニットと、
前記画像読取ユニットにより読み取られた画像情報を前記画像読取装置本体に
伝達するために、前記画像読取ユニットと前記画像読取装置本体とを電氣的に接
続するフラットケーブルと、
を有し、読み取り時、前記画像読取ユニットは前記原稿載置部に沿って移動する
画像読取装置であつて、

前記フラットケーブルの幅方向は、原稿載置面と直交する方向の成分を備える
ことを特徴とする。

【0016】

前記フラットケーブルが前記画像読取装置本体の底部と接触しないように規制
する規制部材を有することが好適である。

【0017】

前記フラットケーブルと前記規制部材との間の摩擦係数は、前記フラットケー
ブルと前記画像読取装置本体の底部との間の摩擦係数よりも小さいことが好適で
ある。

【0018】

前記規制部材は前記画像読取ユニットの移動方向に沿って前記画像読取装置本
体の底部に設けられるリブであることが好適である。

【0019】

前記画像読取ユニットは、前記フラットケーブルの幅方向が前記原稿載置面と
直交する方向の成分を備えるように、前記フラットケーブルを支持する支持部を
備えることが好適である。

【0020】

前記フラットケーブルの幅方向が前記原稿載置面と実質的に平行となるように
、前記フラットケーブルは前記画像読取ユニットに接続されることが好適である

。

【0021】

前記画像読取ユニットは原稿の画像情報を読み取る画像読取センサを備え、前記フラットケーブルは前記画像読取センサに接続されることが好適である。

【 0 0 2 2 】

前記画像読取ユニットにより画像情報を読み取るとき、前記フラットケーブルは前記原稿載置部裏面に接触しないことが好適である。

【 0 0 2 3 】

読み取り時、前記画像読取ユニットは前記原稿載置部裏面と摺動することが好適である。

【 0 0 2 4 】

前記原稿載置部裏面と前記画像読取装置本体底面との距離は 5 0 m m 以下であることが好適である。

【 0 0 2 5 】

前記フラットケーブルの幅方向は、前記原稿載置面と直交する方向と実質的に同じであることが好適である。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【 0 0 2 7 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 ～図 3 を参照して、第 1 の実施の形態について説明する。図 1、図 2 において、1 は画像読取センサとしての密着型イメージセンサ（以下、C I S と略す）であり、4 0 0 ～6 0 0 d p i (d o t / i n c h) 程度の解像度を有し、内部に光を原稿台に向けて照射する光源としてのキセノン管 1 1 を配置している。

【 0 0 2 8 】

2 はキセノン管 1 1 に電力を供給するインバータ回路基板であり、C I S 1 からのアナログ信号をデジタル変換する D A コンバータ（デジタル・アナログ変換

）も搭載しており、中継基板の役割を果たす。

【0029】

3は接続ケーブルとしての帯状のフラットケーブルであり、本実施の形態の400～600dpi程度の解像度のCIS1でフラットケーブル3による信号伝達を行う場合には、ケーブル幅が25mm以上になる。このため、原稿載置部としての原稿台ガラス10と平行の水平向きでCIS1のコネクタ2aに接続されることが多い。なお、フラットケーブルの幅方向は、上記ケーブル幅方向を意味しており（図4のX方向に相当する）、原稿載置面と直交する方向の成分を備えている。

【0030】

フラットケーブル3はインバータ回路基板2上に水平向きに配置されたコネクタ2aに接続され、折り曲げた端部3aにより透光部材としての原稿台ガラス10と垂直の鉛直向きにねじられている。

【0031】

フラットケーブル3が鉛直向きになった後、フラットケーブル3は画像読取装置の後方中央付近に設けられた開口部3bで画像読取装置本体、即ち、CIS1により読み取られた原稿の画像情報を処理する画像処理手段としての画像処理部50と電氣的に接続される。

【0032】

画像読取ユニットをCIS1とともに構成するキャリッジ4は、上記光源や、付勢部材としてのバネ30を介してCIS1を弾力的に支持し、ガイドシャフト7に対してCIS1を垂直に保持している。また、画像読取ユニットは、原稿の画像情報を読み取るとき、原稿台ガラス10上に停止している原稿に対して副走査方向に移動する構成となっており、原稿台ガラス10の裏面と摺動する構成となっている。なお、CIS1と原稿台ガラス10との距離を規制する規制部が画像読取ユニットの主走査方向端部であって上側に設けられている。本実施の形態では、この規制部の垂直方向の長さは約1mmとなっている。

【0033】

キャリッジ4はCIS1を伴ってガイドシャフト7に沿って位置Aから位置B

まで副走査方向に往復移動が可能となっている。なお、キャリッジ 4 は、画像読取開始時は位置 A に位置し（待機時でもこの位置に存在する）、所定の速度で移動しながら画像を読み取り、最終的（画像読取終了時）に位置 B に到達する。そして、次の画像読み取りのために、キャリッジ 4 は位置 A に戻される。

【 0 0 3 4 】

5 はタイミングベルトであり、キャリッジ 4 に接続されて、従動プーリ 8 により張力を一定に保ち、ステッピングモータ 6 によってキャリッジ 4 を往復運動させる。

【 0 0 3 5 】

また、本実施の形態では、図 2 に示すように、画像読取装置の底面から原稿台ガラス 1 0 の下面までの距離 Y は 4 0 m m となっており、以下で説明するように、フラットケーブル 3 が屈曲したときに逃げる空間が狭い構成となっている。なお、本発明においては、画像読取装置の底面から原稿台ガラス 1 0 の下面までの距離が 5 0 m m 以下である場合に、特に有効である。

【 0 0 3 6 】

次に、画像読取装置を用いた画像形成装置の一例を図 3 に示し、画像形成装置の構成について簡単に説明する。

【 0 0 3 7 】

6 0 はシート原稿を複数枚積載し、1 枚ずつ分離、搬送する原稿搬送部を示している。

【 0 0 3 8 】

原稿搬送部 6 0 により画像読み取り位置に搬送された原稿の画像情報を C I S 1 とキャリッジ 4 とで構成される画像読取ユニットが移動することにより読み取り、読み取られた画像情報信号はフラットケーブル 3 を介して画像処理部 5 0 （画像形成のための制御部も兼ねている）に伝達される。画像処理部 5 0 は、入力された画像情報信号に基づいたトナー画像が記録材 P に形成されるように、画像形成部 7 0 に制御信号を送信する。画像形成部 7 0 では、画像処理部 5 0 からの制御信号により、表面が一様に帯電された像担持体としての感光体ドラム表面に静電潜像を形成するべく、露光装置により露光を行う。そして、感光体ドラム表

面に形成された静電潜像は現像装置により現像剤としてのトナーを用いて現像され、このトナー像は記録材 P に静電転写される。この後、トナー像は定着装置により記録材 P 上に定着されて、記録材 P は画像形成装置外に排出され、一連の画像形成が終了する。

【 0 0 3 9 】

次に、本発明の特徴部分について説明する。

【 0 0 4 0 】

フラットケーブル 3 はキャリッジ 4 が往復移動する空間内で屈曲動作をするため、特別にフラットケーブル 3 のために空間を設ける必要は無く、画像読取装置をコンパクトに構成することが可能となっている。

【 0 0 4 1 】

フラットケーブル 3 には上述したように画像情報信号を画像処理部 5 0 に送出するため電流が流れ、表面に樹脂コーティングしてあるために、フラットケーブル 3 にはこの電流の影響で表面に静電気が起きやすい。

【 0 0 4 2 】

画像読取装置の内部を外部に対して完全に密閉しない限り外部からの空気の流れが多少なりとも発生し、このため、空気中の微量な塵が静電気を帯びたフラットケーブル 3 の表面に付着し、それが溜まってくるとフラットケーブル 3 はスがついたように黒化する。

【 0 0 4 3 】

そして、従来のようなフラットケーブルの平面部分全体が原稿台ガラスの裏面に接触するような装置（図 1 1 参照）では、フラットケーブルについた塵が原稿台ガラスの裏面に付着してしまい、画像読み取り不良が発生する場合がある。

【 0 0 4 4 】

しかし、本実施の形態のフラットケーブル 3 は、これを鑑みて、図 2 に示すようにフラットケーブル 3 の平面部分（フラットケーブル 3 の幅方向）が原稿台ガラス 1 0 と垂直になっており、原稿台ガラス 1 0 と平行な水平方向の空間内で屈曲させるように構成したので、原稿台ガラス 1 0 と接触する領域を可及的に小さくすることができ、好ましくは原稿台ガラス 1 0 と接触せずに屈曲動作が可能で

ある。

【 0 0 4 5 】

したがって、たとえ、空気中の微量な塵が付着してフラットケーブル 3 表面が黒化して汚れても、フラットケーブル 3 による原稿台ガラス 1 0 の裏面の汚れを可及的に小さくすることができ、好ましくは原稿台ガラス 1 0 の裏面の汚れが生じるのを防止することができるので、C I S 1 による画像読み取り不良が発生するのを防止することができる。

【 0 0 4 6 】

(第 2 の実施の形態)

図 4 には、第 2 の実施の形態が示されている。第 1 の実施の形態と同一の構成部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。図 4 はフラットケーブル 3 の平面部分を原稿台ガラス 1 0 と鉛直方向にねじるための支持部としてのガイド部材 2 1 を設けた画像読取装置の構成を示す。

【 0 0 4 7 】

ガイド部材 2 1 はキャリッジ 4 に着脱自在に取り付けられ、インバータ回路基板 2 に水平に接続されたフラットケーブル 3 をねじってフラットケーブル 3 の平面部分を原稿台ガラス 1 0 と鉛直方向に向きを変える働きをする。

【 0 0 4 8 】

また、ガイド部材 2 1 にはフラットケーブル 3 を固定する役目もある。即ち、キャリッジ 4 の往復移動により C I S 1 が僅かながらに上下に振動することによりフラットケーブル 3 も振動してしまう可能性があるが、本実施の形態では、ガイド部材 2 1 により接続部としての端部 3 a とコネクタ 2 a との間での接続を維持し、故障を防止することができる。

【 0 0 4 9 】

なお、ガイド部材 2 1 はインバータ回路基板 2 上に設けてもよい。

【 0 0 5 0 】

これにより、ガイド部材 2 1 を介して折り曲げたフラットケーブル 3 の平面部分が原稿台ガラス 1 0 と垂直となるように変更したので、フラットケーブル 3 が原稿台ガラス 1 0 に接触せずに屈曲することができ、空気中の微量な塵が付着し

てフラットケーブル3表面が黒化して汚れても、原稿台ガラス10の裏面にそのフラットケーブル3の汚れが付着して画像読み取りの不良を引き起こすことはない。

【0051】

（第3の実施の形態）

図5、図6には、第3の実施の形態が示されている。第1の実施の形態と同一の構成部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。図5はCIS1の光源としてLED光源を採用したタイプの画像読取装置の斜視図である。図6はCIS1の光源としてLED光源を採用したタイプの画像読取ユニットの斜視図である。

【0052】

光源がLEDであるため、インバータ回路基板2が不要である。そのため、インバータ回路基板2等の中枢基板を介することなく直接フラットケーブル3をCIS1のコネクタ1aに接続することができる。

【0053】

ガイド部材21は、フラットケーブル3を固定すると共に、フラットケーブル3の平面部分を原稿台ガラス10と平行な水平方向から原稿台ガラス10と垂直な鉛直方向へねじる働きをするが、CIS1がバネ30によりキャリッジ4に弾性支持された構成であるため、キャリッジ4の往復移動によってCIS1が僅かながらに上下に振動した場合、フラットケーブル3も追従して振動してしまう可能性があった。しかしながら、本実施の形態では、ガイド部材21によりフラットケーブル3を支持固定しているので、フラットケーブル3が振動して原稿台ガラス10裏面に接触することを防止することができる。

【0054】

これにより、ガイド部材21を介して、折り曲げたフラットケーブル3の平面部分が原稿台ガラス10と垂直となるように変更したので、フラットケーブル3が原稿台ガラス10に接触せずに屈曲することができ、空気中の微量な塵が付着してフラットケーブル3表面が黒化して汚れても、原稿台ガラス10の裏面にそのフラットケーブル3の汚れが付着して画像読み取りの不良を引き起こすことは

ない。

【 0 0 5 5 】

(第 4 の実施の形態)

図 7、図 8 には、第 4 の実施の形態が示されている。第 1 の実施の形態と同一の構成部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。図 7 は C I S 1 に図示しない L E D 光源と 2 0 0 ～ 3 0 0 d p i 程度の解像度のセンサ（これも図示せず）を用いた例である。

【 0 0 5 6 】

この装置では低解像度のためフラットケーブル 3 の幅が 2 5 m m 以下でよく、C I S 1 に垂直向きにフラットケーブル 3 を直接接続し、フラットケーブル 3 をねじることなく画像読取装置外へ出す。

【 0 0 5 7 】

また、図 8 は、前述の実施の形態と同様に 4 0 0 ～ 6 0 0 d p i の C I S 1 を用いた例で、この場合は画像読取装置の深さ（高さ）が大きい場合に適用される。

【 0 0 5 8 】

インバータ回路基板 2 を縦向きに配置することが可能であるため、幅の広いフラットケーブル 3 の平面部分が原稿台ガラス 1 0 と垂直な鉛直向きのままインバータ回路基板 2 に接続する。この場合も、フラットケーブル 3 をねじることなく画像読取装置外へ出す。

【 0 0 5 9 】

これにより、直接、フラットケーブル 3 の平面部分が原稿台ガラス 1 0 と垂直となるように変更したので、フラットケーブル 3 が原稿台ガラス 1 0 に接触せずに屈曲することができ、空気中の微量な塵が付着してフラットケーブル 3 表面が黒化して汚れても、原稿台ガラス 1 0 の裏面にそのフラットケーブル 3 の汚れが付着して画像読み取りの不良を引き起こすことはない。

【 0 0 6 0 】

(第 5 の実施の形態)

図 9 には、第 5 の実施の形態が示されている。第 1 の実施の形態と同一の構成

部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。図 9 は、画像読取装置の原稿台ガラス 1 0 側と反対側の底板 3 1 に規制部材としてのリブ 3 2 を 3 箇所設けた例である。

【 0 0 6 1 】

フラットケーブル 3 の平面部分が原稿台ガラス 1 0 と垂直な鉛直向きに配置すると、その柔軟性から装置底板 3 1 に接触して、フラットケーブル 3 の端部と底板 3 1 と間で異音が発生し、摩耗が激しくなるとフラットケーブル 3 を破損する虞がある。

【 0 0 6 2 】

そこで、フラットケーブル 3 が装置底板 3 1 と直接接触するのを規制するために、ポリアセタールなどの摺動性樹脂材をリブ状に形成した規制部材としてのリブ 3 2 を副走査方向に平行にして装置底板 3 1 に配置し、リブ 3 2 の上部でフラットケーブル 3 の端部を受けるようにするのが好ましい。即ち、フラットケーブル 3 とリブ 3 2 との間の動摩擦係数は、フラットケーブル 3 と装置底板 3 1 との間の動摩擦係数（リブ 3 2 を設けずにフラットケーブルが装置底板と摺動する場合）よりも小さくなり、フラットケーブル 3 の摩耗や異音の発生を防止することができる。

【 0 0 6 3 】

このリブ 3 2 の高さを高くとれば、フラットケーブル 3 の屈曲範囲内においても底板 3 1 に対して、リブ 3 2 よりも高さの低いビスや原稿サイズ検知センサ（図示せず）などの突起物を配置することが可能となる。

【 0 0 6 4 】

これにより、リブ 3 2 でフラットケーブルを直接装置底板 3 1 に接触させないようにすることができる。

【 0 0 6 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、フラットケーブルが原稿載置部裏面に接触する領域を可及的に小さくすることができ、原稿載置部裏面が汚れることを可及的に小さくすることができ、画像読み取り不良が発生するのを防止することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施の形態に係る画像読取装置を示す平面図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態に係る画像読取装置を示す断面図である。

【図 3】

画像読取装置を有する画像形成装置を示す概略断面図である。

【図 4】

第 2 の実施の形態に係る画像読取装置を示す斜視図である。

【図 5】

第 3 の実施の形態に係る画像読取装置を示す斜視図である。

【図 6】

第 3 の実施の形態に係る画像読取ユニットを示す斜視図である。

【図 7】

第 4 の実施の形態に係る画像読取装置を示す斜視図である。

【図 8】

第 4 の実施の形態に係る画像読取装置を示す斜視図である。

【図 9】

第 5 の実施の形態に係る画像読取装置を示す斜視図である。

【図 1 0】

従来技術の画像読取装置を示す平面図である。

【図 1 1】

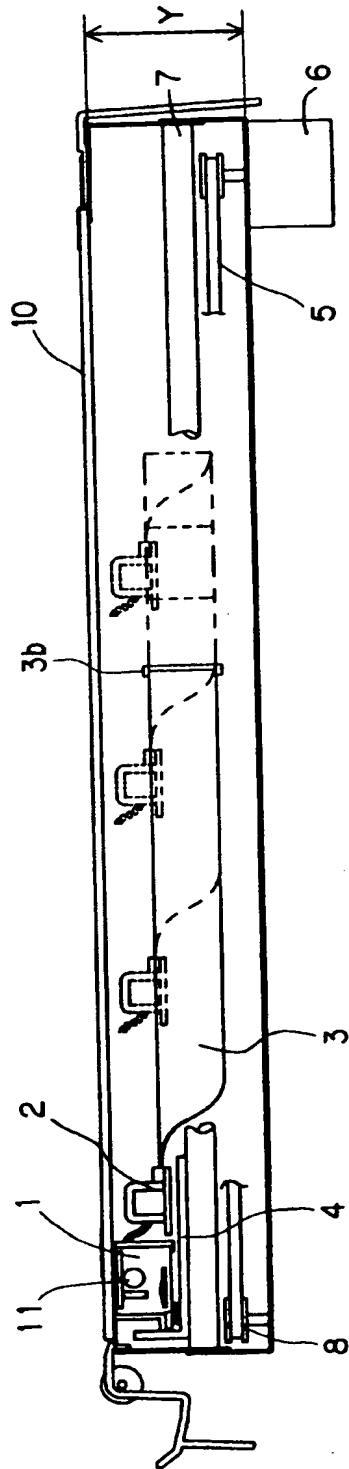
従来技術の画像読取装置を示す断面図である。

【符号の説明】

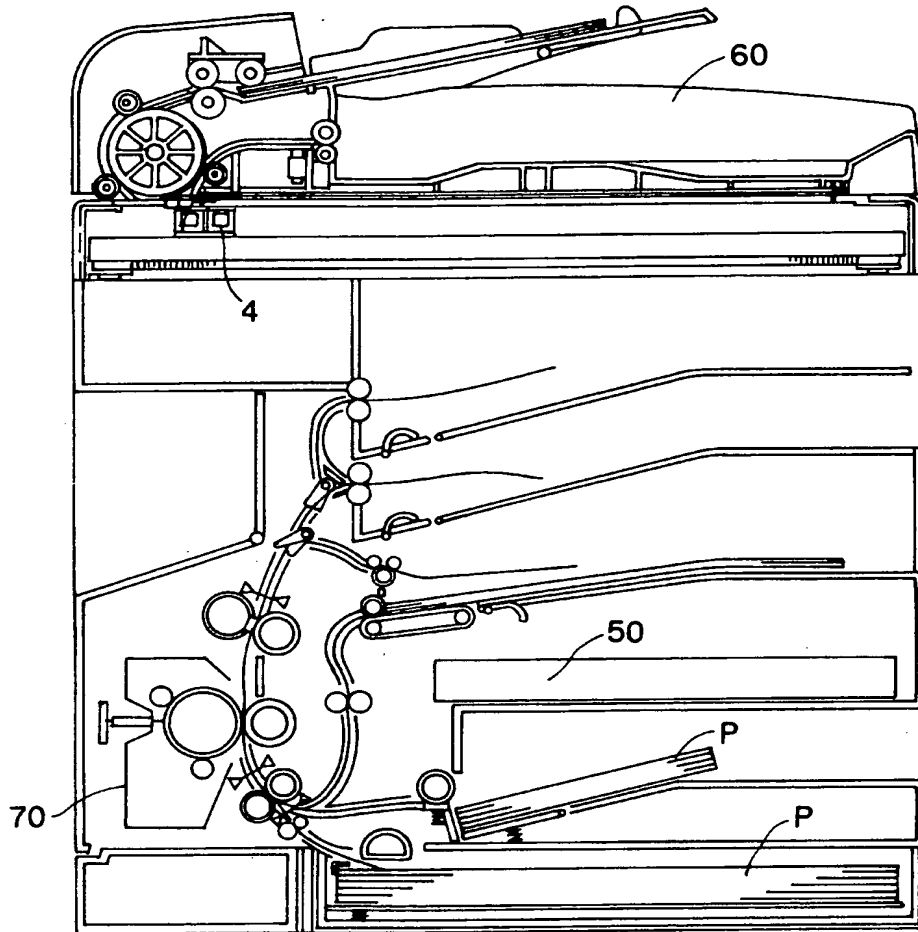
- 1 密着型イメージセンサ
- 1 a コネクタ
- 2 インバータ回路基板
- 3 フラットケーブル

- 4 キャリッジ
- 5 タイミングベルト
- 6 ステッピングモータ
- 7 ガイドシャフト
- 8 従動プーリ
- 10 原稿台ガラス
- 11 キセノン管
- 21 ガイド部材
- 30 バネ
- 31 底板
- 32 リブ
- 50 画像処理部
- 60 原稿搬送部
- 70 画像形成部

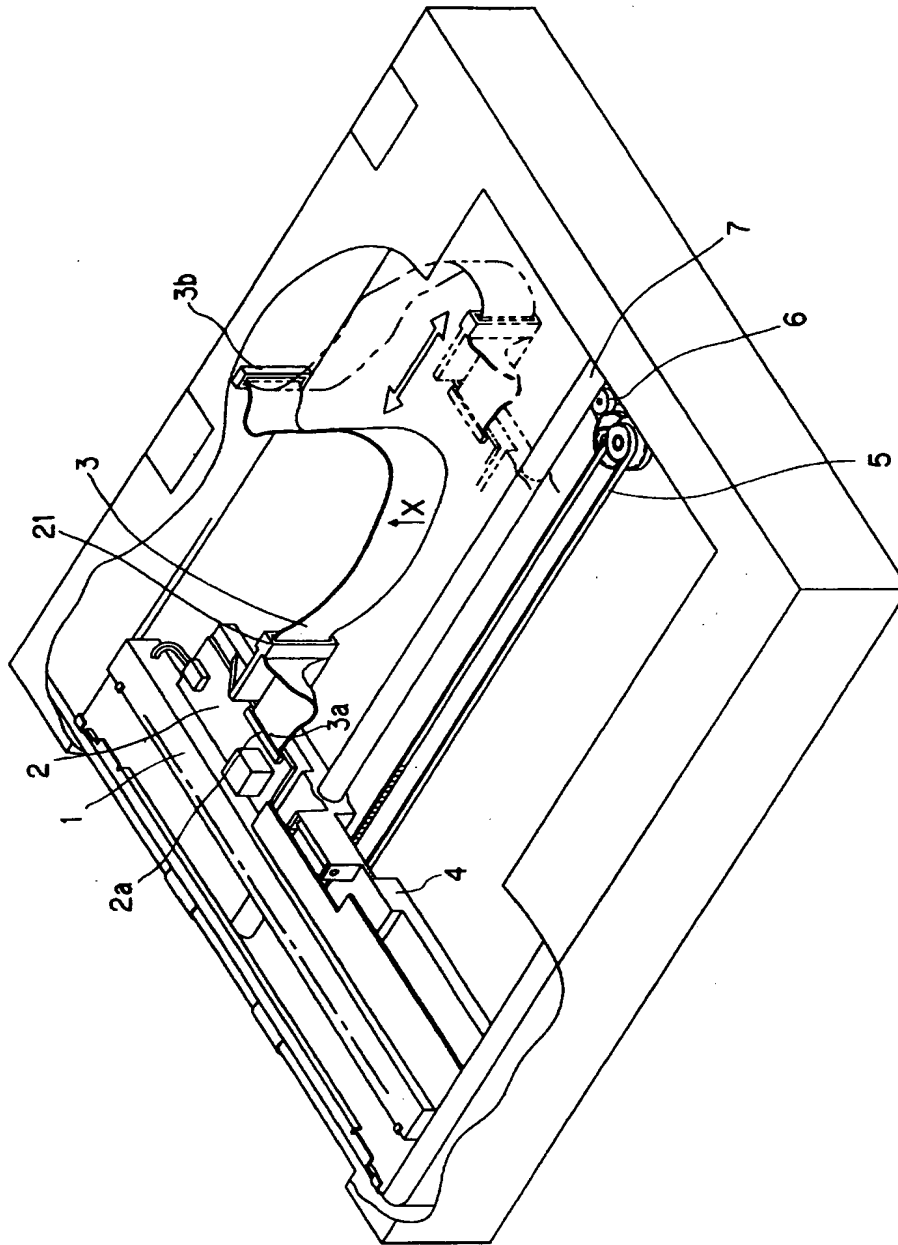
【図 2】



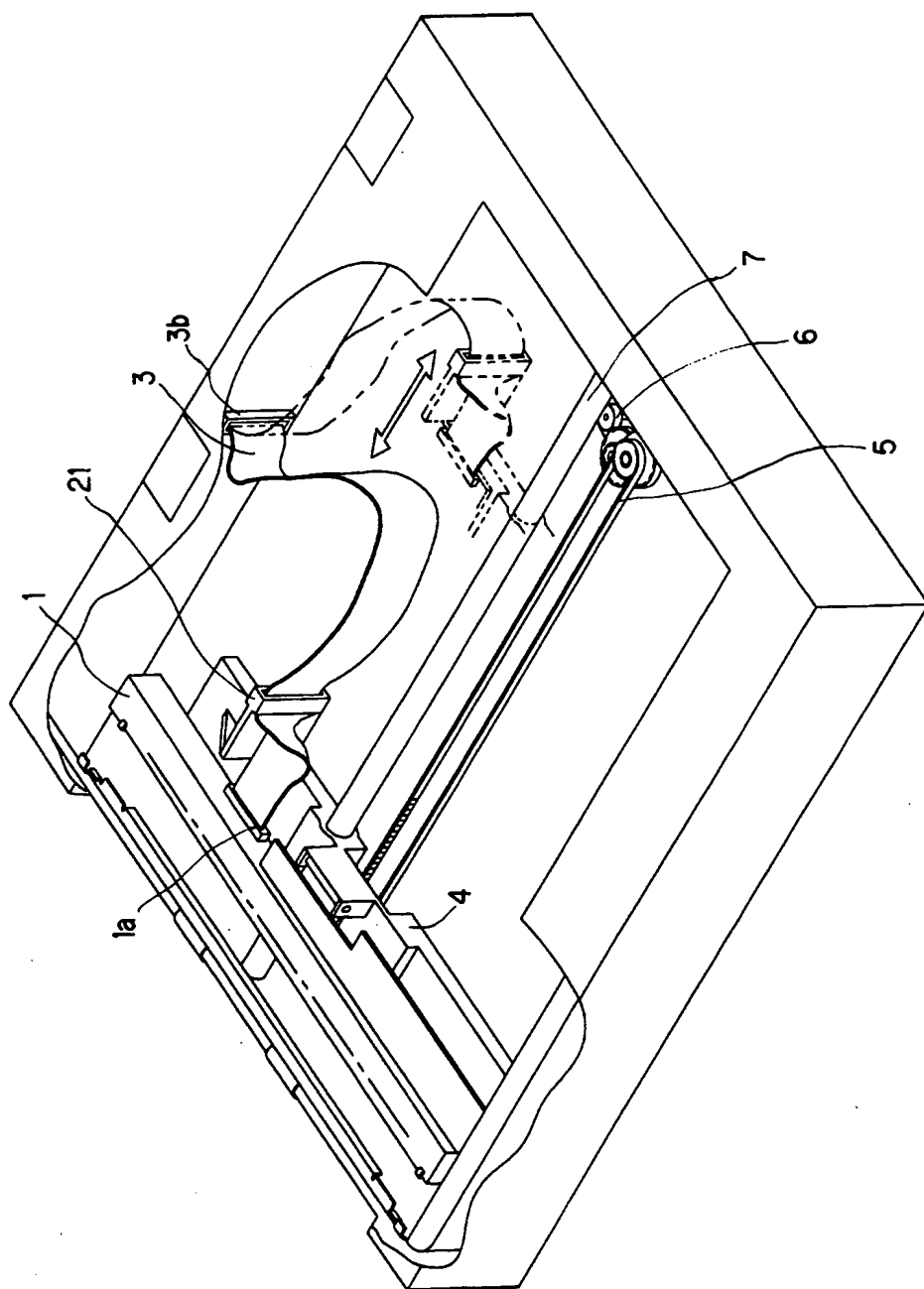
【図 3】



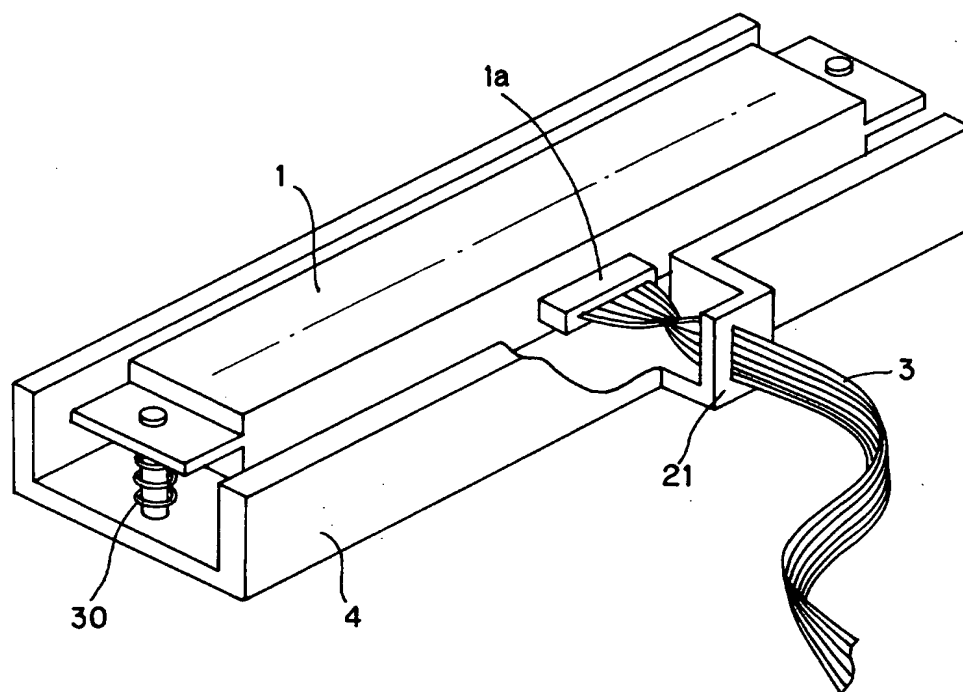
【図4】



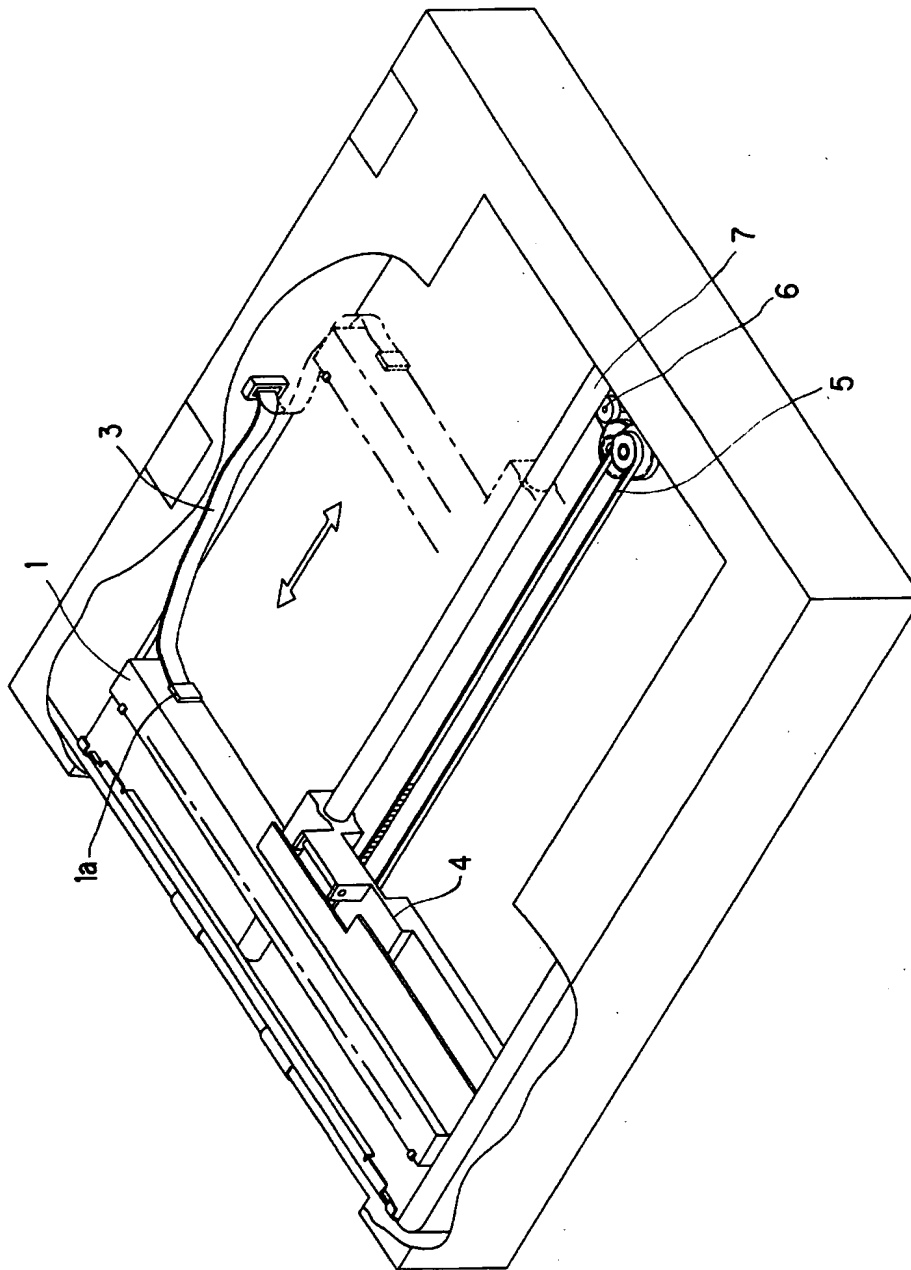
【図 5】



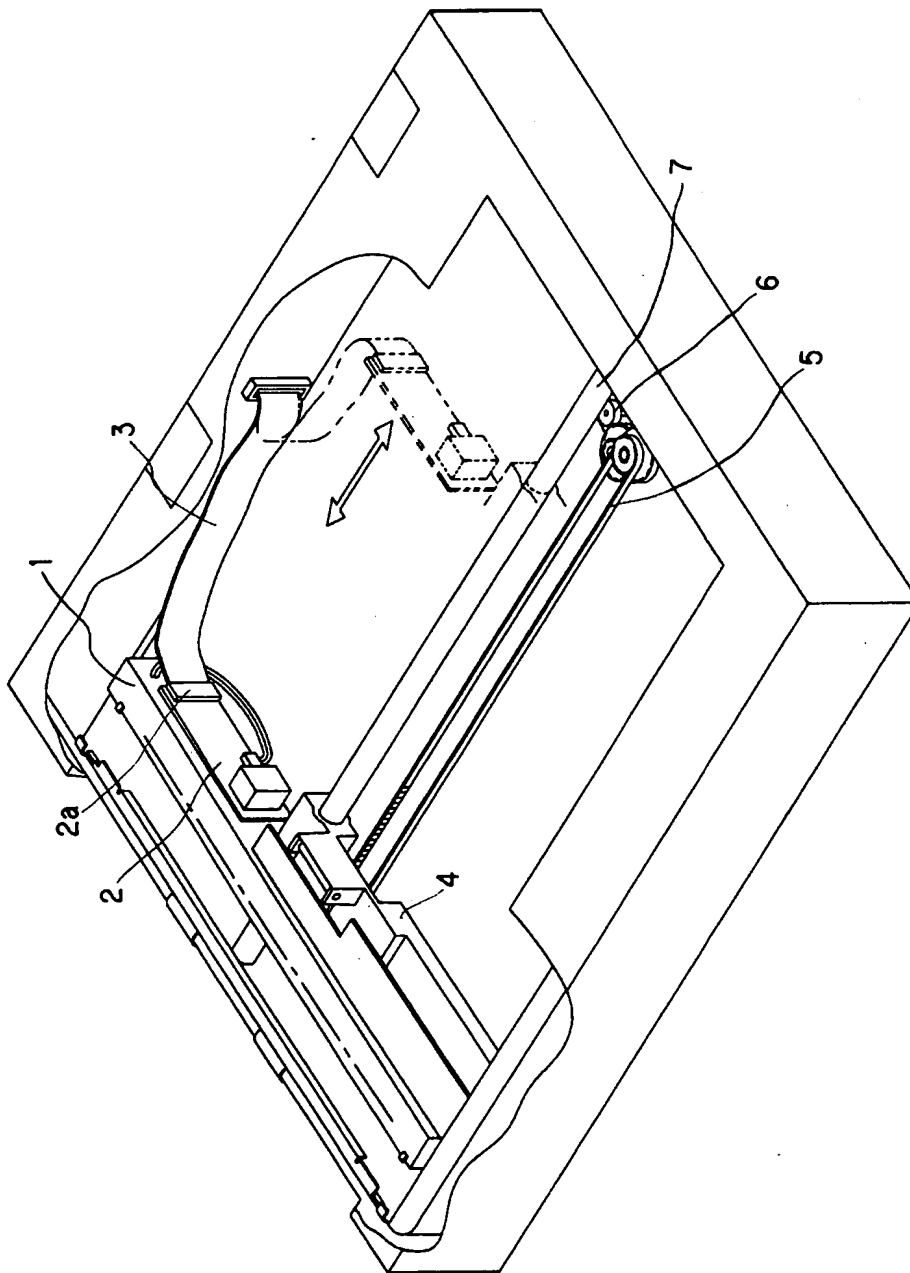
【図 6】



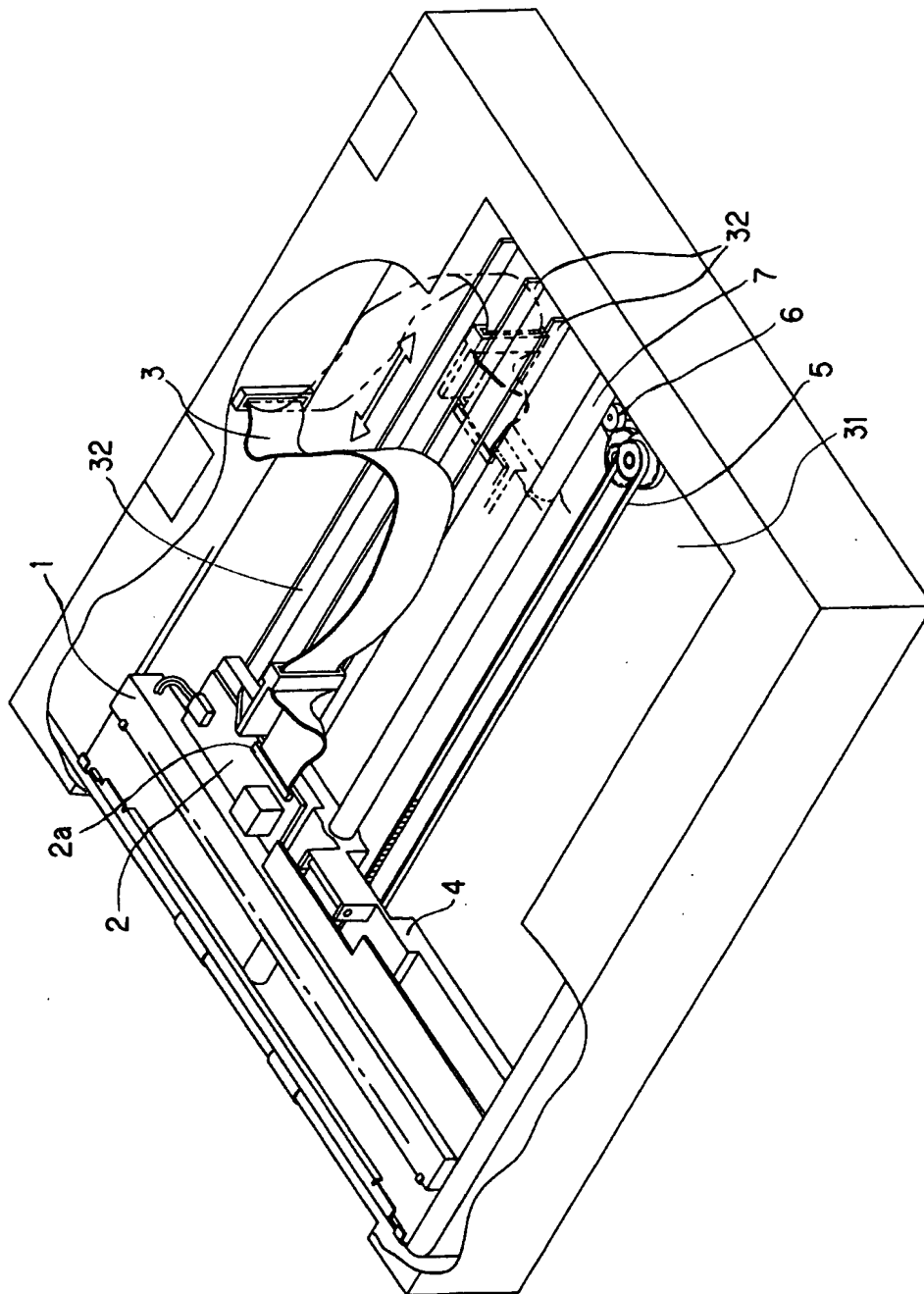
【図 7】



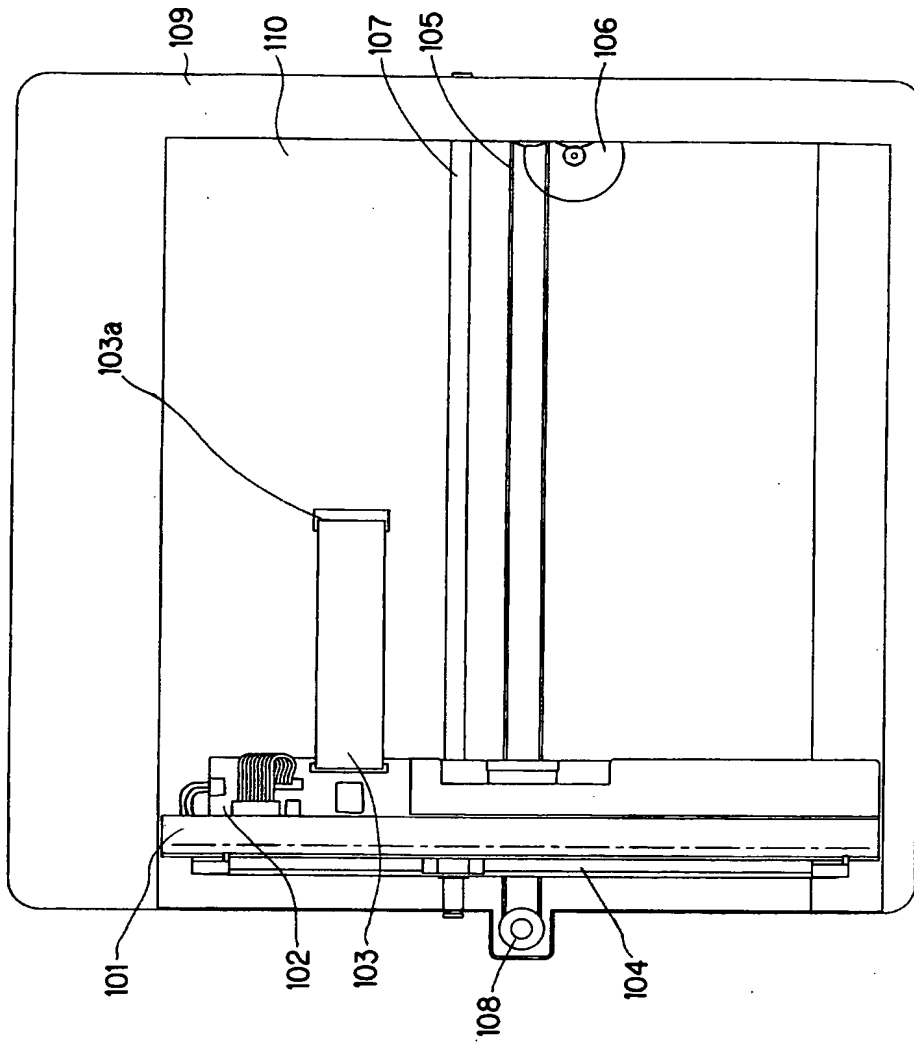
【図 8】



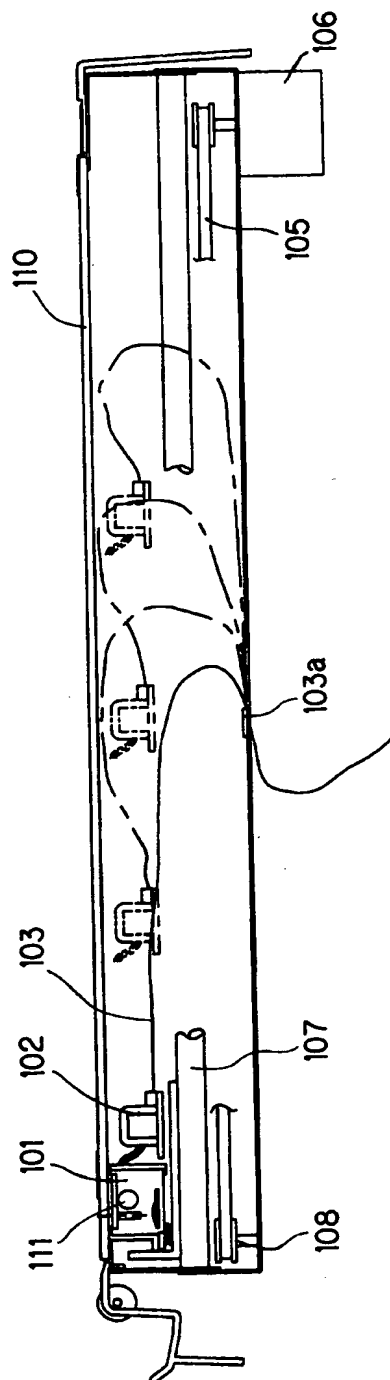
【図9】



【図 1 0】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フラットケーブルが原稿載置部裏面に接触する領域を可及的に小さくすることができる画像読取装置を提供する。

【解決手段】 フラットケーブル 3 の平面部分（フラットケーブル 3 の幅方向）が原稿台ガラス 1 0 と垂直になっており、原稿台ガラス 1 0 と平行な水平方向の空間内で屈曲させるように構成したので、原稿台ガラス 1 0 と接触する領域を可及的に小さくすることができ、好ましくは原稿台ガラス 1 0 と接触せずに屈曲動作が可能であるので、たとえ、空気中の微量な塵が付着してフラットケーブル 3 表面が黒化して汚れても、フラットケーブル 3 による原稿台ガラス 1 0 の裏面の汚れを可及的に小さくすることができ、好ましくは原稿台ガラス 1 0 の裏面の汚れが生じるのを防止することができるので、C I S 1 による画像読み取り不良が発生するのを防止することができる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-083303
受付番号	50100410414
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成 13 年 3 月 27 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100085006
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋 3 丁目 4 番 10 号 ヨコヤマビル 6 階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	世良 和信

【選任した代理人】

【識別番号】	100100549
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋 3 丁目 4 番 10 号 ヨコヤマビル 6 階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】	100106622
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋 3 丁目 4 番 10 号 ヨコヤマビル 6 階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	和久田 純一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社